EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

06302169

PUBLICATION DATE

28-10-94

APPLICATION DATE

14-04-93

APPLICATION NUMBER

05087600

APPLICANT: SHARP CORP;

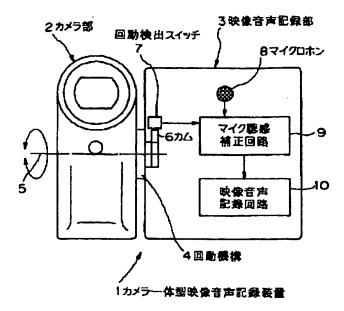
INVENTOR: MURAKAWA KIICHI;

INT.CL.

: G11B 31/00 H04N 5/225

TITLE

: CAMCORDER



ABSTRACT: PURPOSE: To attach a camcoder on a free position without any restrictions of a microphone and an attaching position by providing a rotation detecting means for detecting a rotative angle between a video-audio recording section and a camera section and a microphone audition correcting circuit.

> CONSTITUTION: The rotation detecting means for detecting a rotative angle between a video-audio recording section 3 and a camera section 2 is constituted of a cam part 6 to be moved linked with a part 2 and a rotation detective switch 7 fixed on a part 3. Then, that the part 2 rotatably attached to the recording section 3 (VTR main body) having a microphone 8 is located on a position where the part 2 is rotated over a specified angle from a standard position is detected by the rotation detecting means and whether the arriving direction of a sound to be recorded is in the front or the rear of the microphone is detected. Then, by a microphone audition correcting circuit 9 a microphone audition characteristic is changed based on this detective result, outputted to a video-audio recording circuit 10 and thus, sounds from the front and the rear are recorded almost in the same audition and the microphone is attached to a free position.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-302169

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51) Int.Cl.5

鐵別記号

庁内整理番号

技術表示箇所

G11B 31/00 H04N 5/225 M 8322-5D

T

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平5-87600

(71)出額人 000005049

FΙ

シャープ株式会社

(22)出願日 平成5年(1993)4月14日

大阪府大阪市阿倍野区县池町22番22号

(72)発明者 村川 貴一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

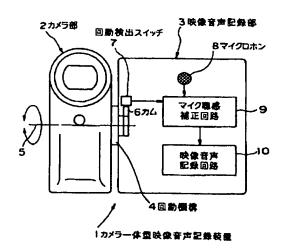
(74)代理人 弁理士 藤本 博光

(54)【発明の名称】 カメラー体型映像音声記録装置

(57)【要約】

(目的) マイクロホンの取り付け位置に制約が無く、 自由な位置にマイクロホンを取り付けることができるカ メラ部回動可能なカメラー体型映像音声記録装置を提供 する。

【構成】 カメラ部2と映像音声記録部3とが一体となったカメラー体型映像音声記録装置1において、カメラ部2を模準位置から被写体の方向に向けて回動可能な回動機構4と、カメラ部2の回動と不運動な位置に配置されたマイクロホン8と、カメラ部が標準位置から所定の角度以上回動した位置にあることを検出する回動検出手段7と、回動検出手段7の検出出力に基づいて、マイクロホン聴感補正を行うマイクロホン聴感補正回路9とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラ部と映像音声記録部とが一体とな ったカメラー体型映像音声記録装置において、カメラ部 を標準位置から被写体の方向に向けて回動可能な回動機 樹と、

1

前記カメラ部の回動と不運動な位置に配置されたマイク ロホンと、

前記カメラ部が標準位置から所定の角度以上回動した位 世にあることを検出する回動検出手段と、

前配回動検出手段の検出出力に基づいて、マイクロホン 10 穂感補正を行うマイクロホン穂感補正回路とを備えるこ とを特徴とするカメラ―体型映像音声配録装置。

【請求項2】 請求項1において、マイクロホン聴感補 正回路は、マイクロホンからの音声信号を増幅する増幅 回路の出力レベルを可変する出力レベル可変手段を備え ることを特徴とするカメラー体型映像音声記録装置。

【請求項3】 請求項1において、マイクロホン糖感補 正回路は、マイクロホンからの音声信号を増幅する増幅 回路の帰還ループに周波数特性を持たせて、マイクロホ ン聴感補正を行うことを特徴とするカメラ一体型映像音 20 声記録装置。

【麟求項4】 「請求項1において、マイクロホン聴感補 正回路は、マイクロホンからの音声信号にピーキングを 加えることにより、マイクロホン聴感補正を行うことを 特徴とするカメラー体型映像音声記録装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、カメラ一体型ビデオテ ープレコーダ(以下、VTRと略す)等のカメラー体型 ら被写体の方向に向けて回動可能な回動機構を備えたカ メラー体型VTRに関する。

[0002]

【発明の疑要】マイクロホンが固定されたVTR本体に 対して、カメラ部が被写体の方向に回動可能なカメラー 体型VTRにおいて、VTR本体の正面方向と被写体 (音源でもある) の方向とが一定の角度以上に開いてい る場合、VTR本体または撮影者が、音源とマイクロホ ンとの間を遮り、マイクロホンに入射する中高音の音圧 レベルが低下し音質が劣化する。本発明は、VTR本体 40 に対してカメラ部が回動している角度が、所定の角度以 上であることを検出して、マイクロホンの聴感補正を行 い、前記音質劣化を防止して、マイクロホンと音源との 位置関係に関係なく、聴感上ほぼ同一の音調として録 音、再生させるものである。

[0003]

【従来の技術】近年の電子機器の小型化技術と、磁気記 韓の高密度化技術とが結び付いて、家庭用のカメラー体 型VTRが普及期に入り、多くの製品が市場に供給され

示すビューファインダー (viewfinder) には、従来か ら、光学式と液晶表示式の2通りの方式がある。光学式 ビューファインダーは、扱像レンズに人針した光の一部 を光学系を通して、撮影者に被写体の虚像を見せるもの であり、液晶式ビューファインダーは、提像レンズに入 射した光を、CCD来子などの撮像素子により映像信号 に変換した後、波晶表示板により映像に変換し、この映 像を拡大レンズで撮影者に見せていた。ところが、上記 のいずれの方式においても、ピューファインダーの接眼 レンズを覗き込んで被写体を確認する必要があり、ビュ ーファインダーを覗くことに慣れていない子供や老人に は容易に使用できるものではなかった。

【0004】最近、この点を改良した家庭用カメラー体 型VTRとして、カメラ回動機構とVTR本体の1面に 大型のモニタ液晶表示板とを備えた製品が発売されてい る。この製品は、カメラ部と、大型モニタ液晶表示板を 備えたVTR本体とを回動可能なように回動機構を介し て連結し、カメラ部の操像素子により変換された映像信 号をモニタ液晶表示板に表示することにより、ビューフ ァインダーを覗き込まなくても被写体を確認することが できる。これにより、子供や老人にも簡単にVTR撮影 ができることはもとより、被写体に向けるカメラ部と、 モニタ液晶表示板との角度が自由になり、頻越しに撮影 したり、撮影者自身を撮影したりという種々の撮影方法 が実現できる。

【0005】この従来のカメラ回動機構を備えたカメラ 一体型VTRの外観例を、図10(a)及び(b)に示 す。図10において、損像レンズ301及び撮影制御ス イッチ302を備えるカメラ部300と、液晶モニタ画 映像音声記録装置に係り、特に、カメラ部を標準位置か 30 面311を備えるVTR本体部310とは、図中に一点 鎖線で示す回転軸を中心にして、相互に前後方向へ18 0 * 回動可能となっている。撮影者は、この液晶モニタ 画面を見ながら、カメラ部300を垂直方向に回動させ て被写体の方向に合わせることができる。

> 【0006】一方、通常のマイクロホンは、前方からく る音声を音声信号に変換するように設計されており、マ イクロホンの側方や後方からの音に対する感度は、前方 からの音に比べて低くなっている。また、カメラー体型 VTRや撮影者の体のような数十cmの大きさの物体に 遮られる役方音は、中高音域では音の波長に比べて遮蔽 物の大きさが大きく、音の反射効果が高いため、マイク ロホンに達するときは大きく城袞する。この2つの理由 により、前配のようなカメラー体型VTRにおいては、 マイクロホンをVTR本体部に設けず、カメラ部に設置 して常に被写体の方向とマイクロホンの前方とが一致す るように考慮されていた。

【0007】図10に示す従来例において、マイクロホ ン308は、本体に対して回動するカメラ部の撥像レン ズ301の右隣りの略同じ高さの位置に設けられてお つつある。このようなカメラー体型VTRの撮影範囲を 50 り、操像レンズ301と共に被写体の方向に回動可能と

なっている。また、この従来例のマイクロホン音声信号 増幅回路は、図11に示すように、風切音カット等の周 波教特性補正は常に一定条件で行われていた。

[0008]

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従 来のカメラ部が回動可能なカメラー体型VTRにおいて は、マイクロホンの正面から被写体の直接音を収録する ために、撮像レンズの側にマイクロホンを取り付ける必 要があり、VTRを構成する上で、レイアウトの大きな 制約となるという問題点があった。以上の問題点に鑑 10 る。 み、本発明の課題は、マイクロホンの取り付け位置に制 約が無く、自由な位置にマイクロホンを取り付けること ができるカメラ部回動可能なカメラー体型映像音声記録 装置を提供することである。

[0009]

【課題を解決するための手段】上記課題を達するため、 本発明は次の構成を持つ。即ち、本発明は、カメラ部と 映像音声記録部とが一体となったカメラ一体型映像音声 記録装置において、カメラ部を標準位置から被写体の方 と不運動な位置に配置されたマイクロホンと、前記カメ ラ部が標準位置から所定の角度以上回動した位置にある ことを検出する回動検出手段と、前記回動検出手段の検 出出力に基づいて、マイクロホン聴感補正を行うマイク ロホン聴感補正回路とを備えることを特徴とするカメラ 一体型映像音声記録装置である。

【0010】また、本発明は、前記カメラ一体型映像音 **声記録装置において、マイクロホン聴感補正回路は、マ** イクロホンからの音声信号を増幅する増幅回路の出力レ ベルを可変する出力レベル可変手段を備えることを特徴 30 とするカメラー体型映像音声記録装置である。また、本 発明は、前記カメラ一体型映像音声記録装置において、 マイクロホン聴感補正回路は、マイクロホンからの音声 信号を増幅する増幅回路の帰還ループに周波数特性を持 たせて、マイクロホン聴感補正を行うことを特徴とする カメラ一体型映像音声記録装置である。

[0011]

【作用】本発明の、カメラ部回動可能なカメラー体型映 **像音声記録装置は、次のように作用する。即ち、マイク** ロホンを備えるVTR本体部 (映像音声記録部) に回動 40 可能な様に取り付けられたカメラ部が、標準位置から所 定の角度以上回動した位置にあることを検出する回動検 出手段により、収録される音声の到来方向が、マイクロ ホンの前方か後方かが検出される。マイクロホン聴感補 正回路は、この回動検出手段の検出結果に基づいて、マ イクロホン聴感補正特性を変化させて音声記録回路に出 力するので、マイクロホンの前方からの音声と、後方か らの音声とをほぼ同じ聴感特性で記録できる。

[0012]

する。図1は、本発明のカメラ―体型映像音声記録装置 に係る実施例の概略構成を示す概念図である。同図にお いて、カメラ部2と吹像音声記録部3とは、回動機構4 により互いに回動可能なように連結されて、カメラー体 型映像音声記録装置1を構成している。回動機構4は、 図中に一点傾線で示された回転軸5の回りに、垂直面内 に前後にそれぞれ約半回転ずつ回動可能となっている。 これにより、撮影者はモニター画面の角度を変えること なく、カメラ邸2を被写体の方向へ向けることができ

【0013】映像音声記録部3とカメラ部2との回動角 度を検出する回動検出手段は、カメラ部2の回動に連動 して動くカム6と、映像音声記録部3に固定された回動 検出スイッチ?からなる。マイクロホン8は、映像音声 記録郎3の正面のやや上部に配置されており、マイクロ ホン8によって変換された音声信号は、マイクロホン糖 感補正回路9に送られる。

【0014】回動検出スイッチ7の接点は、マイクロホ ン聴感補正回路9に接続され、映像音声記録部3に対す 向に向けて回動可能な回動機構と、前記カメラ部の回動 20 るカメラ部2の回動角度に応じた接点の開閉状態によ り、マイクロホン聴感補正回路9の補正動作が制御され る。マイクロホン聴感補正回路9により周波数特性が補 正された音声信号は、映像音声記録回路10により記録 媒体に記録される。図2は、本発明の実施例に共通の外 観斜視図であり、同図(a)は本体正面を含む斜視図、 同図(b)は本体裏面を含む斜視図をそれぞれ示す。図 1 (a) 及び(b) において、カメラ部2と映像音声記 録部3とは、回勤機構4により互いに回動可能なように 連結されて、カメラー体型映像音声記録装置1を構成し

> 【0015】カメラ部2の回動と不運動な映像音声記録 部3の裏面上部には、マイクロホン8が配置されてい る。また、映像音声記録部3の正面には、カラー液晶表 示板などを用いたモニター画面である映像表示装置11 が配置されている。

【0016】次に、図3 (a) に回動機構の構造を説明 する分解図を示す。同図において、カメラ部2には、吹 像音声記録部3と映像信号やカメラ制御信号を接続する ためのケーブル通路2-1が設けられいる。カメラ部2 の映像音声記録部3への取り付けは、ケーブル通路2-1の回りに回転スペーサー12をはめ込み、カメラ取り 付け用のフレーム13のケーブル通路用貫通孔13-1 にケーブル通路2-1を通した後、位置決めブレート1 4がカメラ部2に固定される。次いで固定アングル15 と回動検出スイッチ7をフレーム13に取り付けた後、 このフレーム13を映像音声記録部3に固定する。

【0017】位置決めプレート14は、その外周の一部 に凸部14-1を設けたカムの形状をしており、この位 置決めプレート14の外周と回動検出スイッチ7のレバ 【実施例】次に、図面を参照して本発明の実施例を説明 50 ー 7 - 1 が接触しながら相対的な回動運動を行う。回動

検出スイッチ7は、レパー付きマイクロスイッチと呼ば れるもので、図3 (b) に詳細を示すように、レパー軸 7-2を中心として回動可能なレバー7-1が設けられ ている。位置決めプレート14は、カメラ部2の回動と ともに回動するが、この回動位置がマイクロホン聴感補 正を必要とする範囲に合わせて、カムとして働く凸部 1 4-1が設けられている。このため、カメラ部2がマイ クロホン聴感補正を必要とする回動位置の範囲に回動し たとき、回動検出スイッチ?のレバー?-1が、位置決 れることにより、マイクロスイッチの可動片が通常位置 から作動位置まで押し込まれて、メイク接点が共通接点 と接触しオンとなるとともにブレーク接点がオフとな る。こうして電気的に所定の角度範囲の回動が検出され る.

【0018】次いで、図4に、本発明のカメラー体型映 像音声記録装置に係る第1実施例のマイクロホン聴感補 正回路の回路図を示す。同図において、電界効果トラン ジスタ (FET) 付エレクトレットコンデンサマイクロ 電気信号に変換され、プリアンプ102により増幅され た後、オペアンプ103によりさらに増幅され、その後 段の回路により、所定の補正が行われて音声信号処理回 路へ送られる。オペアンプ103の帰還量は、抵抗10 4及び105によって設定され、コンデンサ106、1 07によりオペアンプの周波数補債が行われる。回動検 出スイッチ115は、図2の回動検出スイッチ7と同一 のスイッチであり、図4においては、電気的な回路とし て表現されている。

【0019】マイクロホン聴感補正機能は、この回動検 30 出スイッチ115、抵抗108、109、111、11 4、121、122、コンデンサ110及びトランジス 夕120により構成されている。マイクロホン聴感補正 回路の減衰量は、信号ラインシリーズ抵抗108と分割 抵抗109、111により決定される。 コンデンサ11 0 はA C信号分のみを抜き取るためのカップリングコン デンサであり、このコンデンサ110にコレクタが接続 されたトランジスタ120は、回動検出スイッチ115 のメイク接点115-aの状態に基づいて、オンまたは オフとなって設定減衰量を切り換えるものである。

【0020】回動検出スイッチ115のコモン接点11 5-cは、GNDに接続されており、メイク接点115 - aは抵抗 l 1 4を介して+電源(+ V c c)に接続さ れている。また、メイク接点115-aは、抵抗121 を介してトランジスタ120のペースに接続され、12 0のエミッタはGNDに接続されている。

【0021】本実施例のカメラー体型映像音声記録装置 でマイクロホンの正面を撮影する場合、位置決めプレー ト14の凸部14-1は回動検出スイッチ7のレパー7

関の状態である。このため、トランジスタ120には、 114、121を介してペース電流が流れるため120 はオンとなる。これにより、分割抵抗109は、コンデ ンサ110を介して実質的にGNDに接続されたことに なり、音声信号処理回路への出力は、信号ラインシリー ズ抵抗108と、109及び111の並列回路とに分割 された低いゲインとなる。このレベルを図5に実験で示

6

【0022】これとは反対に、マイクロホンの背面を提 めプレート14の凸部14-1によりスイッチ側に押さ 10 影する場合、位置決めプレート14の凸部14-1は回 動検出スイッチ?のレバー?-1を押すので、115の メイク接点115-aは閉の状態である。これにより、 抵抗114と抵抗121との接続点はGND電位となる ので、トランジスタ120にはペース電流が流れず、1 20はオフとなるので、コンデンサ110は切り醒さ れ、音戸信号処理回路へ出力されるレベルは、108と 111に分割された高い値となる。このレベルを図5に 破線で示す。

【0023】本実施例において、正面と背面の補正レベ ホン(以下、マイクロホンと略す)101により音声が 20 ルの差は、映像音声記録部にマイクロホンを実装したと きのマイクロホン出力レベルの正面と背面の差に基づい て、108、109、111、110の値を定めるが、 通常数デシベル程度である。

> 【0024】次に、第2実施例のマイクロホン聴感補正 回路を図6に示す。同図において、第1実施例の図3と 同じ構成要素には、同じ符号が付与されているので説明 は繰り返さない。第1実施例と異なるところは、回動検 出スイッチ115のプレーク接点115-bが抵抗12 1を介してトランジスタ120のペースに接続されてお り、第1実施例のメイク接点115-aとは逆の開閉状 態にあることと、このトランジスタ120のコレクタ は、コンデンサ130を介して、オペアンプ103の反 転入力に接続されていることである。

【0025】本第2実施例のカメラ一体型映像音声記録 装置でマイクロホンの正面を撮影する場合、位置決めプ レート14の凸部14-1は回動検出スイッチ7のレバ ー7-1を押さないため、115のブレーク接点115 - bは閉の状態である。これにより、抵抗114と抵抗 121との接続点はGND電位となるので、トランジス 40 タ120にはペース電流が流れず、120はオフとなる ので、コンデンサ130は切り離された状態となり、図 7の実線で示す出力特性となる。

【0026】これとは反対に、マイクロホンの背面を提 影する場合、位置決めプレート14の凸部14-1は回 動検出スイッチ7のレパー7~1を押すので、115の プレーク接点115-6は開の状態である。これによ り、トランジスタ120には、114、121を介して ペース電流が流れるため120はオンとなり、オペアン プ103の反転入力とGND間にコンデンサ130が接 -1を押さないため、115のメイク接点115-aは 50 統された状態と等価となり、高域のゲインが上がった特 7

性となる。このレベルを図りに破線で示す。

【0027】次に、第3実施例のマイクロホン聴感補正 回路を図8に示す。同図において、マイクロホン101、プリアンプ102までは第1実施例の図3と同じ構成要素である。本第3実施例においては、回動検出スイッチ204に切り換え型のスイッチを使用し、正面根影時に使用するプリアンプ102の出力と、背面撮影時に使用する阿波数特性補正接のオペアンプ103の出力とを切り換えている。

【0028】この切り換えのために、回動検出スイッチ 10 115のメイク接点115-aが、周波数特性補正回路のオペアンプ103の出力に接続され、同じくプレーク接点115-bが、周波数特性補正前のプリアンプ102の出力に接続され、コモン接点115-cから音声信号処理回路へ出力が取り出されている。オペアンプ103の負帰還回路201は、パッファアンプ202と、Qを設定するための分割抵抗R,及びR,と、ツインT型RCネットワークを構成するR,R,R,R,C,C,C,C,C,により構成され、オペアンプ103の負帰還回路にツインT型RCネットワークの減衰特性を持たせること 20により、入出力のゲインで見れば、ピーキング特性が付与されたものとなっている。

【0029】このツインT型RCネットワークの共振周波数「・とQは周知のように、

 $R = R_1 = R_2 = 2 \times R_3$ 、 $C = C_1 = C_2 = C_3 / 2 とすると、$

 $f_0 = 1 / (2 \pi CR)$.

 $Q=(1/4) \times (R_6+R_4) / R_4$ となり、

音声帯域内の任意の周波数にピークを持たせるとともに、ゲイン量も変化させることが可能となる。図9は、本第3実施例のゲイン特性を示すもので、この回路の正面撮影時のゲイン特性であるプリアンプ102の出力は実験により、背面撮影時のゲイン特性であるオペアンプ103の出力は破線により示されている。

【0030】以上、好ましい実施例を説明したが、これは本発明の範囲を限定するものではない。例えば、実施例のマイクロホンの設置位置は、映像音声記録部の背面の中央部としたが、カメラ部の回動と不運動な位置であれば、何処に配置してもよい。また、カメラ部と映像音声記録部とを回動可能なように連結する機構及びカメラ 40部の回動位置を検出する機構も一例を示すもので多様な変更が可能である。さらに、複数のマイクロホン聴感補正回路を組み合わせて使用することも可能である。このように、当業者は、以上の開示から多様な変更を行うことができるが、特許請求の範囲に記載の構成であれば、

何れも本発明の範囲内である。

[0031]

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、カメラ部が被写体の方向に回動して撮影されるとき、マイクロホンがカメラ部の回動と不運動な位置に配置されていても、マイクロホン秘域補正回路により良好な音調で音声を配録することができるので、カメラー体型映像音声記録装置のレイアウト上の制約が少なくなり、製品の小型化が図れるという効果がある。

? 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係るカメラー体型映像音声記録装置の概要を示すプロック図である。

【図2】図2は、本発明に係るカメラー体型映像音声記録装置の実施例の外観図であり、図2(a)は正面を含む斜視図、図2(b)は裏面を含む斜視図である。

【図3】図3 (a) は、回動機構の詳細を示す分解図であり、図3 (b) は、回動検出手段のスイッチとカムを示す。

【図 1】図 1 は、マイクロホン聴感補正回路の第 1 実施例の回路図である。

【図5】図5は、図4の回路の補正特性を示す出力レベルの周波数特性図である。

【図6】図6は、マイクロホン糖感補正回路の第2実施 例の同路図である。

【図7】図7は、図6の回路の補正特性を示す出力レベルの周波数特性図である。

【図8】図8は、マイクロホン聴感補正回路の第3実施 例の回路図である。

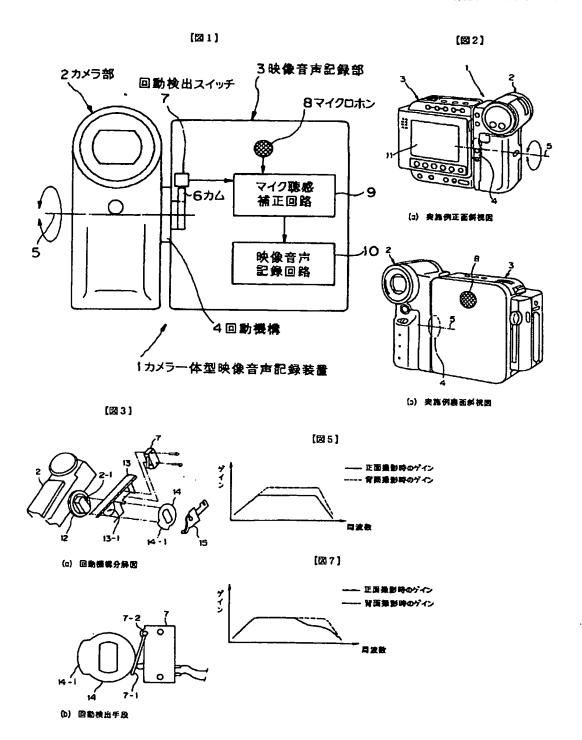
【図9】図9は、図8の回路の補正特性を示す出力レベ ルの周波数特性図である。

【図10】図10は、従来のカメラ部回動可能なカメラー体型VTRの外観図である。

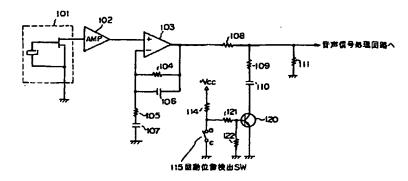
【図11】図11は、従来のマイクロホン増幅回路の回路例である。

【符号の説明】

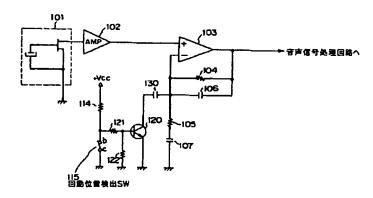
- 1 カメラー体型映像音声記録装置
- 2 カメラ部
- 3 映像音声記錄部
- 4 回動機構
- 5回動軸
 - 6 カム
 - 7 回動検出スイッチ
 - 8 マイクロホン
 - 9 マイクロホン聴感補正回路
 - 10 映像音声記録回路



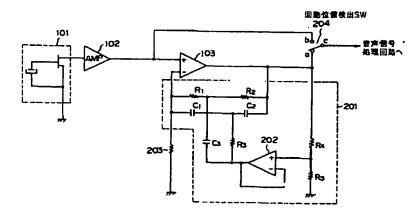
[2]4]



[図6]

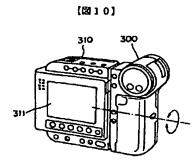


[120] 8]

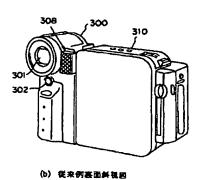


(8)

特開平6-302169







[図11]

